

UPUTSTVO

SCIENCE
CAN



160215 Astronomski Teleskop
Putovanje ka zvezdama

STEAM
EDUCATIONAL PRODUCT

8-99
godina

ZANIMLJIVE ČINJENICE O TELESKOPIMA

01

Daleke stvari izbliza sa vašim teleskopom

Uz teleskop, udaljeni objekti izgledaju mnogo bliži ili veći. Teleskop je kao čarobni prozor u nebo. Izgleda kao dugačka, tanka cev sa dva sočiva na krajevima. Hajde da zajedno krenemo na putovanje i otkrijemo kako je teleskop izmišljen i za šta se koristi!

Pre mnogo, mnogo vremena, kada su naši pradede i prabake bili deca, ljudi su želeli da bolje istraže nebo. Sanjali su o posmatranju zvezda i otkrivanju tajni svemira. Tada je jedan naučnik stvorio teleskop. Uz pomoć ovog uređaja, mi, ljudi, možemo da vidimo udaljene stvari izbliza.

Ali kako teleskop funkcioniše?

Zamislite da gledate Mesec kroz teleskop. Svetlost odozgo ulazi u vaš teleskop i prvo udara u prednje sočivo. Ovo sočivo je kao čarobna vrata koja propuštaju svetlost. Zatim svetlost prolazi kroz cev i dolazi do drugog sočiva na drugom kraju. Ovo sočivo čini sliku koju vidite većom nego što zapravo jeste. Tako možete posmatrati Mesec izbliza i videti njegove krateri i planine!

Ali teleskop nije koristan samo za Mesec. On nam pomaže i da vidimo ptice visoko u krošnjama drveća, posmatramo avione na nebu, pa čak i istražujemo udaljene planine!

A ko je izumeo teleskop?

Sada se možda pitate ko je izumeo teleskop. To je bio pametan čovek po imenu Hans Liperhej, pre mnogo, mnogo vremena. Poznati naučnik Galileo Galilej dalje je razvio ovaj izum i prvi je pogledao u nebo kroz teleskop, otkrivši da Mesec ima krateri i da se oko planete Jupiter okreće meseci! To je bilo uzbudljivo otkriće! Posmatrajte udaljene stvari kroz vaš teleskop, baš kao Galileo Galilej.

UPUTSTVA ZA BEZBEDNOST

UPOZORENJE!



Nije pogodno za decu mlađu od 3 godine. Sadrži sitne delove koji mogu izazvati opasnost od gušenja. Molimo vas da unapred proverite listu opreme kako biste se uverili da su svi ispravni delovi uključeni u kutiju. Sačuvajte ambalažu i uputstva jer sadrže važne informacije!

Bilo koji materijal za pakovanje, uključujući lepljive trake, plastične delove, žice, etikete itd., nije deo proizvoda i nije bezbedan za igru dece. Radi bezbednosti vaše dece, molimo vas da pravilno odložite navedene materijale za pakovanje. Sačuvajte kontakt podatke za dodatne informacije.

Održavanje:

1. Ne dozvolite da teleskop udari o tvrde predmete i ne pokušavajte da ga rastavite na pojedinačne delove. Pomerajte samo pokretne delove.
2. Zaštitite sočiva teleskopa i koristite poklopce za sočiva kada teleskop nije u upotrebi kako biste izbegli oštećenja. Čuvajte okular u cilindru otpornom na prašinu.
3. Zaštitite od direktne sunčeve svetlosti i izvora toplote.
4. Ne ostavljajte teleskop u automobilu na suncu ili blizu izvora toplote.
5. Nemojte uranjati uređaj u vodu i zaštitite ga od vlage.
6. Lagano prebrišite spoljašnjost uređaja mekom, suvom krpom kako biste ga održali čistim. Uklonite prašinu, prljavštinu ili vlagu što je pre moguće nakon upotrebe kako ne bi dospeli u teleskop ili pokretne delove.

LISTA DELOVA

02



BEZBEDNO EKSPERIMENTISANJE



Ne gledajte direktno u sunce golim okom ili kroz teleskop. To može izazvati trajno i nepopravljivo oštećenje očiju. Ne usmeravajte teleskop direktno ka suncu. Toplota koja se generiše unutar teleskopa može oštetiti teleskop i njegove dodatke.

Ne koristite solarni filter na kraju okulara niti vršiti Herschelov eksperiment (za zenitnom prizmom), jer toplota koja se generiše unutar teleskopa može izazvati pucanje ili eksploziju tih delova, što može dovesti do prodiranja sunčeve svetlosti direktno u oko.. Nikada ne ostavljajte teleskop bez nadzora. Deca i odrasli treba da se upoznaju sa teleskopom i pročitaju uputstva pre upotrebe.

DELOVI TELESKOPA

- 1 Okular
- 2 Optička cev
- 3 Točkić za fokusiranje
- 4 Ručka za zglojni nosač
- 5 Stezaljka za noge
- 6 Sočivo za pronalaženje zvezda
- 7 Objektiv
- 8 Podesivi rotacioni točkić za horizontalno podešavanje teleskopa
- 9 Stativ
- 10 Polica za odlaganje
- 11 Pričvršćivanje teleskopa na stativ

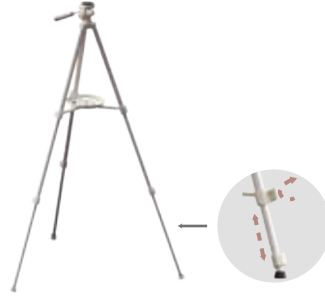


SASTAVLJANJE

03

1. Postavite stativ i raširite noge stativa prema spolja, kao što je prikazano na slici, dok se srednja potporna noga stativa potpuno ne proširi. Zatim zavrnite ploču za odlaganje u smeru kazaljke na satu na navoj u sredini potpornih nogu.

2. Otvorite šest stezaljki na nogama stativa, produžite noge stativa na željenu visinu i zatvorite šest stezaljki (svaka noga stativa treba da bude iste dužine kako bi teleskop bio uravnotežen i stabilan na zemlji) na satu na navoj u sredini potpornih nogu.



1 Kako pričvrstiti optičku cev i ručku za zglojni nosač na stativ:



Postavite spojni element na donjem delu teleskopa na navoj ručke na stativu. Okrećite toččić za horizontalno podešavanje teleskopa u smeru suprotnom od kazaljke na satu dok se ne zategne.

2 Kako pričvrstiti sočivo za pronalaženje zvezda na teleskop:



Ubacite sočivo za pronalaženje zvezda u držač za pronalaženje zvezda. Zatim postavite držač sa sočivom na vrh optičke cevi i pričvrstite držač za cev koristeći dva šrafa od 9 mm.

3 Kako umetnuti okular:



Umetnite okular u optičku cev i pričvrstite ga pomoću šrafa od 6 mm (okular od 10 mm, okular od 25 mm i sočivo za uvećanje 3x mogu se zameniti). Napomena: Nemojte umetati ili uklanjati okular dok je šraf zavrnut, jer može doći do oštećenja okulara.

4 Kako postaviti ručku za zglojni nosač:



Postavite šraf ručke u položaj prikazan na ilustraciji i zategnite ga u smeru kazaljke na satu. Metalni kraj ručke je premazan uljem protiv rđe. Nemojte ga dodirivati kako biste izbegli prljanje ruku.



KAKO PODESITI SOČIVO ZA PRONALAŽENJE ZVEZDA

04



1 Pronađite jednostavnu i lako prepoznatljivu metu u daljini, npr. stub antene (pogledajte ilustraciju).



2 Umetnite okular od 25 mm u cev. Posmatrajte metu kroz okular. Da biste to učinili, podesite teleskop pomoću ručke kako biste pronašli metu. Kada pronađete metu, pomerajte teleskop dok meta ne bude u centru vidnog polja. Zategnite toččić za horizontalno podešavanje na stativu kako biste održali teleskop u ovom položaju.



4 Kada ste identifikovali metu kroz sočivo za pronalaženje zvezda, obezbedite položaj sočiva zatezanjem šrafa. Zatim pogledajte kroz objektiv teleskopa i proverite da li se slika teleskopa poklapa sa slikom sočiva za pronalaženje zvezda. Ako se slike ne poklapaju, fino podesite sočivo za pronalaženje zvezda.



3 Ako kroz sočivo za pronalaženje zvezda vidite da centar nišana na slici nije poravnat sa vašom metom: Rotirajte kraj tražila dok slika ne bude izoštrana i u centru. Napomena: Kada gledate kroz sočivo za pronalaženje zvezda, vaša meta će biti naopačke.



5 Podesite nišanske krstiče na sočivu za pronalaženje zvezda tako da se poklapaju sa metom, čime je podešavanje vašeg teleskopa pomoću sočiva za pronalaženje zvezda završeno.

Sočivo za pronalaženje zvezda



Meta za pronalaženje zvezda

Okular

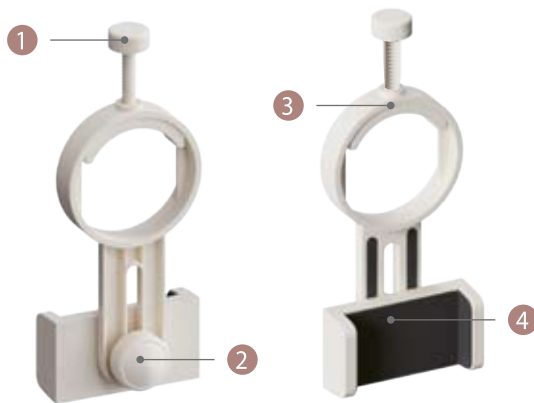


Meta okulara, uspešno kalibrisano

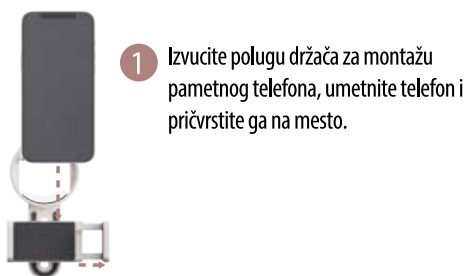
Podešavanje sočiva za pronalaženje zvezda lakše je tokom dana. Izaberite malu metu koja se lako nalazi, kao što je vrh dimnjaka. Ako teleskop postavljate noću, vaša meta može biti sjajna zvezda. Ona bi trebalo da se jasno ističe kako je ne biste pomešali sa okolnim zvezdama. Slika nišanskih krstića u sočivu za pronalaženje zvezda je naopačke u odnosu na sliku teleskopa.

KAKO KORISTITI DRŽAČ ZA PAMETNI TELEFON

05



- 1 Rotacioni točkić za pričvršćivanje okulara
- 2 Rotacioni točkić za pričvršćivanje pametnog telefona
- 3 Držač za montažu okulara
- 4 Držač za montažu pametnog telefona



- 1 Izvucite polugu držača za montažu pametnog telefona, umetnite telefon i pričvrstite ga na mesto.



- 2 Pomerite fiksirajući klip okulara prema kameri pametnog telefona. Grubo poravnajte kameru sa centrom kruga, a zatim zavrnite točkić telefona u smeru kazaljke na satu kako biste ga pričvrstili.



- 3 Postavite stezaljku okulara na okular teleskopa i okrenite točkić okulara u smeru suprotnom od kazaljke na satu da ga zategnete. Pričvrstite držač za pametni telefon na okular.



- 4 Podesite položaj pametnog telefona u svim pravcima tako da je glavna kamera telefona poravnata sa okularom. Proverite da li je držač za pametni telefon pravilno postavljen otvaranjem funkcije kamere na vašem telefonu.

Napomena: Nakon postavljanja pametnog telefona, potrebno je da podesite fokus kamere telefona kako biste dobili jasnu sliku. Uvećajte sliku kamere pametnog telefona da biste fotografisali bez crnih ivica.



Podrazumevano, slika će biti okrugla sa crnim okvirom oko nje.



Zumirajte kameru na pametnom telefonu i napravite fotografiju.



Rezultujuća slika biće pravougaona, bez crnog okvira.

06

KAKO SPOJITI UVEĆAVAJUĆE SOČIVO SA OKULAROM

- 1 Umetnite okular u uvećavajuće sočivo.



- 2 Zategnite šrafove na uvećavajućem sočivu i pričvrstite okular. Umetnite oba u otvor za okular u optičkoj cevi i obezbedite ih.



KAKO KORISTITI TELESKOP

- 1 Podesite ugao posmatranja teleskopa pomoću ručke: Držite ručku i okrenite je u smeru suprotnom od kazaljke na satu kako biste otpustili ugao. Pomerajte ručku gore i dole da postavite željeni ugao posmatranja. Zatim okrenite ručku u smeru kazaljke na satu da zadržite ugao posmatranja.
- 2 Podesite horizontalni ugao posmatranja pomoću levog rotacionog točkića na glavi stativa: Okrenite točkić u smeru suprotnom od kazaljke na satu da otpustite horizontalno poravnanje. Držite ručku čvrsto i pomerajte cev teleskopa levo/desno kako biste podesili horizontalni ugao posmatranja. Zatim okrenite točkić u smeru kazaljke na satu da fiksirate horizontalni ugao.
- 3 Nakon što je teleskop učvršćen, polako okrećite točkić za fokusiranje dok slika ne postane jasna.



Sada možete započeti svoja posmatranja!

Mesec prolazi kroz različite faze koje se ponavljaju otprilike svake četiri nedelje. Počinje sa mladim Mesecom, kada je Mesec taman i nevidljiv. Zatim postepeno raste i postaje polumesec. Na kraju, postaje okrugao i sjajan pun Mesec. Nakon što dostigne svoj najsjajiniji trenutak, počinje ponovo da se smanjuje dok ne postane nevidljiv i ciklus se započinje iznova.

Posmatrajte Mesec u ovim različitim fazama kada je vidljiv. Najbolje vreme za detaljno posmatranje Meseca je između drugog dana nakon mladog Meseca i nekoliko dana pre punog Meseca. Tokom ovog perioda možete otkriti mnoge detalje na Mesecu, kao što su krateri, mesečeva mora i pruge. Ako želite da znate u kojoj se fazi Mesec trenutno nalazi, možete to proveriti u lunarnom kalendaru, gde su prikazane tačne faze Meseca za svaki dan.

1. U vedroj noći obasjanoj mesečinom, sastavite teleskop, umetnite okular od 25 mm i pričvrstite ga.
2. Poravnajte teleskop dok kroz sočivo za pronalaženje zvezda ne ugledate nišanske krstiče u centru Meseca. Polako okrećite točkić za fokusiranje dok slika ne postane jasna.
3. Pogledajte kroz okular od 25 mm i pažljivo okrećite točkić za fokusiranje dok slika ne bude što je moguće oštija.

Čestitamo na prvom posmatranju nebeskog tela!

Zamenite okular od 25 mm okularom od 10 mm za drugačije uvećanje i pogled na Mesec iz drugačije perspektive. Na ovaj način možete posmatrati i druge nebeske objekte, kao što su planete, zvezdani skupovi i magline – ili čak građevine i ptice.

UVOZNIK ZA SRBIJU:

JAMAX M DOO, Bulevar oslobođenja 17, 32000 Čačak, Srbija

T: + 381 32 374 777, office@jamaxm.rs, www.jamaxm.rs

PROIZVOĐAČ:

ZHEJIANG TOPBRIGHT TOYS CO. LTD,

Address: No.2, Yangfan Road, Bailongshan Street, Yunhe County, Lishui City, Zhejiang Province, China

UVEZENO IZ NEMAČKE:

TOPBRIGHT GmbH, Brunnengasse 65, 90402 Nürnberg, Germany

E-mail: contact@topbrighttoys.com

Website: <http://www.topbrighttoys.com>

PRATITE NAS:

 @eci.pec.rs

 @ecipec.rs

 @EciPec